RADIO REMOTO

VHF - UHF

PAT - 23

Manual técnico
de
instalación y funcionamiento

VEGABIT

Argentina

Urquiza 2161 Pta. Alta
(2000) ROSARIO
TE : 0341- 4261777
0341 - 4260999
REPUBLICA ARGENTINA

INDICE GENERAL

DESCRIPCION GENERAL

El Radio Remoto Pat 23 es una interface para comandar en forma remota y desde un teléfono convencional, un equipo de radiocomunicación de VHF-UHF que opere en Simplex o Semiduplex.

Esta interface a dos hilos balanceados, proveé toda la señalización necesaria para alimentar al teléfono, generar campanilla y detectar horquilla, exactamente como una línea telefónica standard.

La remotización de las principales funciones del equipo, Audio Rx, Audio Tx, PTT y Llamada Selectiva, puede efectuarse a varios cientos de metros, sin pérdidas ni interferencias.

El accionamiento del PTT del transmisor, al estar comandado por la presencia de voz desde el teléfono, tiene en los sistemas convencionales el incoveniente de la pérdida de las primeras sílabas o aún palabras. Para evitar esta molestia, BAX implementó un retardo digital de audio, de desarrollo propio, que retrasa la salida hasta la estabilización del transmisor, posibilitando las transacciones en forma ágil y haciendo operable al equipo por personal no entrenado.

Posee 3 modos de funcionamiento: Vox Simplex, Vox Semiduplex y Repetidora con Remotización.
Estos modos posibilitan su inclusión en gran variedad de sistemas y brinda solución a diferentes situaciones ya sea en una sola frecuencia o con repetidoras. Permite la ubicación del equipamiento en el lugar mas apropiado (sala de máquinas de edificios, pie de torre, baúl de automóviles, etc.) y solamente con el tendido de un par telefónico se puede atender la radio desde lugares distantes como ser casetas de control, puestos de operadora telefónica ,despachos de oficina, cabinas de autos y camiones, etc.)

Otro de los aspectos destacados del Pat 23 es su método de programación, el que presenta un buen balance entre versatilidad y simplicidad. El listado es una larga serie de posibilidades, pero sólo algunas pocas son seleccionadas en el momento de programar una modalidad. El instalador puede rápidamente elegir la mejor alternativa con sólo digitar algunos comandos por DTMF.

De sencilla instalación al equipo de radio (5 conductores), permite ser anexado sin inconvenientes en la gran variedad de equipamiento que normalmente se dispone en una red.

Es muy importante hacer notar que además de poder conectarse esta interface a un teléfono standard, Pat 23 permite ser incorporado a cualquier central de

MODOS DE OPERACION

1 - VOX SIMPLEX

Descripción:

Este modo permite la remotización de cualquier equipo de radio que opere en una sola frecuencia y Rx/Tx no simultáneos.
Las funciones que desempeña Pat 23 en este modo son las siguientes:

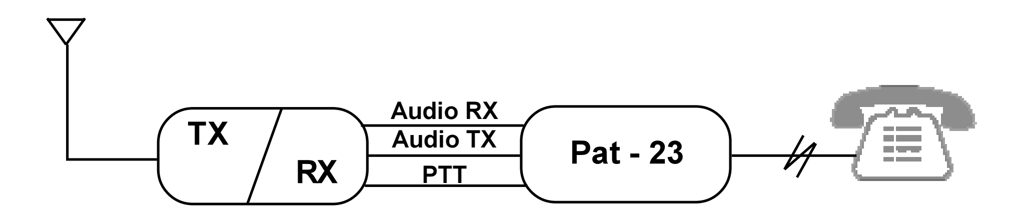
1) Remotizar a 2 hilos balanceados y con standares telefónicos el audio de Rx y Tx.

2) Activar PTT (Tx) ante la presencia de audio de línea (Vox de Línea), retardando la salida de este audio a MIC por 250 mseg. a los fines de evitar la pérdida de las primeras sílabas o palabra .

3) Activar generación de campanilla (Ring) toda vez que se recibe en Rx una secuencia válida, ya sea de códigos DTMF o pulsos de portadora.

4) Inhibir la activación de PTT si se esta recibiendo Portadora

5) Regenerar los DTMF recibidos desde el teléfono para independizar su ajuste del audio



Funcionamiento:

Estando el teléfono colgado, el Pat 23 se encuentra a la espera de alguna secuencia válida para activar la generación de campanilla (4 digitos DTMF programables o una serie de “pulsos” de portadora también programables entre 3 y 9).
Ocurrido esto (una u otra secuencia) se genera tensión de campanilla senoidal de 33Hz. y 75 V Rms hacia la línea, con tonos de aviso del estado a Tx, quedándose a la espera de reset con “**#**” ;expiración de las 8 secuencias de llamado o que se descuelgue el teléfono. Al descolgarse el tubo con el solo hecho de contestar el llamado (generar audio de línea) el equipo se pondrá en transmisión estableciéndose la comunicación con el corresponsal. Pueden programarse tonos de cortesía a los fines de guiar a los comunicandos: Cuando se desactiva Tx, tonos a Mic y/o Línea y cuando se desactiva Portadora tonos a Línea.
Existe un tiempo de mantenimiento del Vox de Línea (que activa PTT) para evitar que los espacios entre palabras o frases no interrumpan la transmisión, este tiempo es programable entre 0.5 y 1.8 seg.
Si el sistema de radiocomunicación posee otro equipamiento que opere por señalización DTMF, Pat 23 tiene la posibilidad de generar tonos multifrecuentes propios ajustables a partir de discado por pulsos o por DTMF del teléfono. Esta particularidad hace que sea innecesario el ajuste interno de los DTMF del teléfono para producir la desviación recomendada (2.5 KHz.). Esta función es denominada en el listado de programación como "regeneración".

2 - VOX SEMIDUPLEX

Este modo es implementado para permitir remotizar bases o móviles que operen en 2 frecuencias y Rx/Tx no simultaneos (tipicamente contra una repetidora)
En este modo el Pat 23 inhibe el accionamiento de PTT si en Rx se esta recibiendo Vox Rx (a diferencia de Vox simplex que inhibe en función de portadora)
Esta diferenciación permite al equipo que opera contra una repetidora poder “engancharse”en la cola de esta una vez que el corresponsal ha concluido de hablar.

3 - REPETIDORA CON REMOTIZACION

Descripción:

Este modo permite implementar en forma sencilla (a partir de un equipo de radio que pueda operar en 2 frecuencias y Tx/Rx simultaneos) las funciones de una repetidora con la remotización de esta para ser usada como estación base.

Principales funciones en este modo:

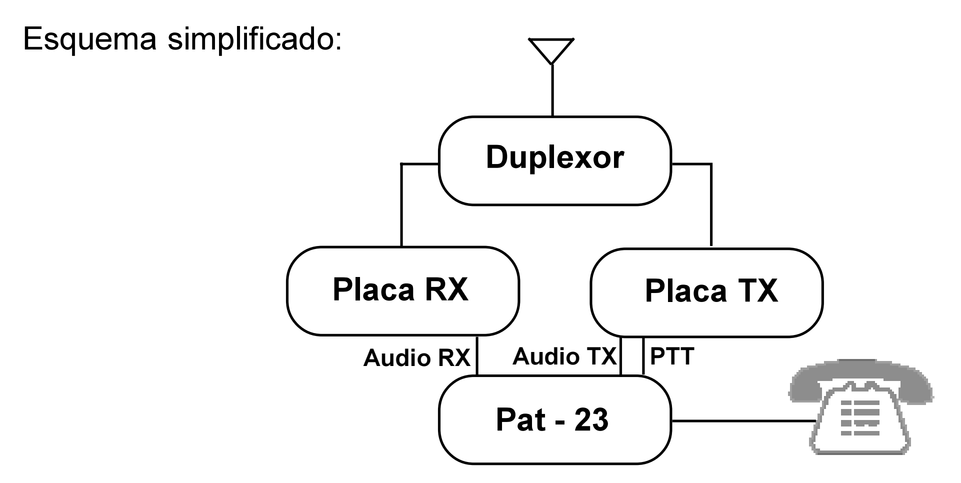
1) Remotizar a 2 hilos balanceados Audio de la placa Rx y Audio a la placa Tx o interconectarlos en el funcionamiento como repetidora.

2) Activar Tx ante la presencia de Portadora (Repe) u Horquilla del teléfono.

3) Proveer candados para Repe y Llamado, mas tiempos de activación.

4) Regenerar DTMF a Tx recibidos desde línea o desde Rx.

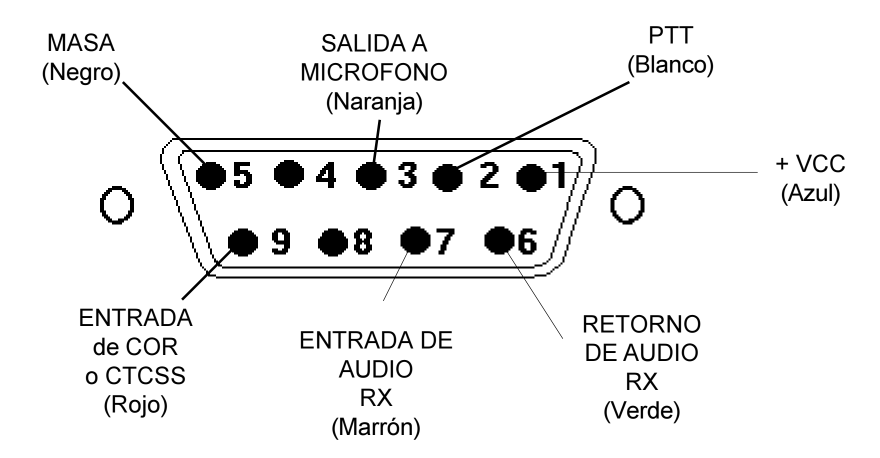
Esquema simplificado:



Funcionamiento:

Estando el teléfono de la remotización colgado, Pat 23 se encuentra a la espera de recepcionar un código válido de llamado o portadora.
Si Portadora es detectada se activa PTT del transmisor y se interconectan los audios de Rx y Tx. Una vez extinguida Portadora queda Tx habilitado por un tiempo programable (Cola de Repe). Puede programarse así mismo un candado DTMF para la habilitación de la repetidora.
Si un código válido de llamado es ahora recepcionado, se genera campanilla y los tonos de aviso a Tx. Al descolgarse el telefono, Tx es activado en forma permanente y el audio de línea es ingresado a la placa Tx. Toda vez que se reciba Portadora en la placa receptora, el audio Rx es ingresado a línea y a Tx, inhibiéndose en este caso la salida de audio de línea.

CONEXIONADO Y AJUSTE



CONEXIONADO AL EQUIPO DE RADIO

ENTRADA DE AUDIO: Debe conectarse directamente a la salida del discriminador. Este punto de conexión debe colocarse antes del deénfasis del receptor y no debe estar inhibido por ruido. Pat 23 provee internamente dichas funciones.

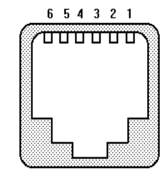
RETORNO DE AUDIO: Esta salida queda directamente conectada a ENTRADA DE AUDIO cuando Pat 23 es deactivado. Este retorno se provee a los fines de implementar la privacidad en la estación remotizada más la posibilidad de atenderla localmente.

SALIDA A MIC: Debe ser conectada a la entrada del amplificador de micrófono. Mediante el preset SAL MIC se ajusta el nivel de esta salida para producir los 5 KHz de desviación cuando se modula el teléfono. Posee una impedancia de salida de 5 Kohm y esta desacoplada en contínua.

PTT: Esta salida debe ser conectada en paralelo con el PTT del equipo. Poseé un transistor a colector abierto de Imax = 500 mA

CONEXIONADO AL TELEFONO: Los dos terminales de la línea balanceada para ser conectados al teléfono se proveen a través de un conector RJ 11-6 en sus pines 3 y 4.

PRECAUCION: Si bien esta salida a dos hilos esta protegida por diodosy varistores (MOV), al efectuarse cableado exterior se deben adicionar protecciones de línea externa (standares para plantel exterior) a los fines de no exponer la circuitería a descargas atmosféricas.



AJUSTE

AJUSTE EN RX   (Mantener el teléfono colgado)

1 - Portadora: Este ajuste se efectúa por medio del preset de portadora (PORT) en correspondencia con el LED del panel frontal. Estando el equipo sin recibir portadora girar el preset hasta que el LED respectivo se encienda, luego en sentido contrario hasta apagar dicho led en forma permanente. Verificar ,una vez hecho esto, que al recibir portadora se encienda el led correspondiente.

2 - RX audio: Deberá ajustarse a los fines de medir en el Pin RX aprox. 350 mV rms cuando se recibe un tono de 1KHz ,desviando 3KHz.

3 - VOX RX: Este detector se encuentra solo habilitado en el modo semiduplex. Con el transceptor recibiendo portadora al modular audio debe observarse en el pin VOX RX un nivel lógico alto (5 volt) y un nivel bajo si se extingue la modulación.

AJUSTE EN TX (Se efectuan con el tubo del telefono levantado)

4 - Audio de linea: Este ajuste se provee a los efectos de compensar diferencias en las modulaciones de los teléfonos o caidas de nivel por cableado extenso. En el pin DE LIN deberá medirse aproximadamente 350 mV rms cuando se modula el teléfono. Este nivel es preajustado en fábrica tomando como referencia un teléfono standard cuya modulación es de aproximadamente 0 dBm sobre una línea de 600 ohm (medidos en pin de LIN).

5 - VOX linea: Este precet fija la sensibilidad para el disparo de transmisión cuando se modula el teléfono. Estando el tranceptor sin recibir portadora, toda vez que se modula el teléfono se encenderá el led de TX en el panel frontal y el equipo pasara a transmisión.
Si estos ajustes desean ser modificados debe tenerse en cuenta que el preset AUDIO DE LINEA modifica el valor que toma VOX DE LINEA (ver diag. en bloques) y que además el audio de línea no debe ajustarse a valores por debajo de -20 dBm a los fines de no introducir ruido en la digitalización de la voz.

AJUSTE (Continuación)

6 - Salida a MIC: Sin recibir portadora, cada vez que se module a través del teléfono se recibirá audio retardado en el pin MIC, cuyo nivel puede ser modificado por intermedio del preset SAL MIC a los efectos de producir la desviación adecuada en el equipo de radio (aprox. 5 KHz).

7 - Salida DTMF: (Debe estar programada la opción "regenera DTMF LINEA a TX "). De la misma manera que en salida a MIC, generando un doble tono en el teléfono, existirá un doble tono regenerado en el pin MIC que podrá ser ajustado por medio del preset SAL DTMF (aprox. 2.5 KHz de desviación).

PROGRAMACION

La programación del PAT 23 se efectúa mediante un teléfono standard (preferiblemente manos libres) que posea discado por DTMF conectado a la salida RJ-11.

Se debe levantar el tubo y discar la clave de ENTRADA A PROGRAMACION (*10*11), se escuchará en el auricular un tono largo de confirmación. A continuación podrá seleccionarse cualquiera de las opciones del programa digitando los dos números correspondientes a la tabla de la próxima página. Toda vez que una secuencia válida es ingresada se escucharán tonos de confirmación.

Habiendo ingresado a programación existen 3 modos de retornar al funcionamiento habitual del PAT-23:

1 - Con 99 retorna grabando todo lo antes ingresado

2 - Con 98 retorna SIN grabar todos los cambios ingresados

3 - Con 97 retorna grabando todos los valores originales de fábrica, los que son indicados con negrita en el listado de programación.

Ejemplo:

Programar RETENCION VOX = 1.8 seg y CODIGO DTMF = 4567

1)Levantar el tubo y discar *10*11		>> beep
2)Ingresar	24	>> beep
3)Ingresar	49 4567	>> beep
4)Ingresar	99	>> beep >> fin de prog.

TABLA DE PROGRAMACION

SEMIDUPLEX
00 SI
01 NO

REPETIDORA
02 SI
03 NO

COLA DE REPE
04 NO
05 1 Seg
06 3 “
07 5 “

ANTI VOX
10 SI
11 NO

RETARDO DIGITAL
12 NO
13 125mseg
14 250 “
15 500 “

TIEMPO DE ACTIVACION REPE
16 NO
17 3 Min
18 7 “
19 15 “

RETENCION DE VOX
20 0,5 seg
21 0,7 “
22 1 “
23 1,3 “
24 1,8 “

PULSOS DE PORTADORA
PARA LLAMADO
32 NO
33 3
34 5
35 7
36 9

CODIGO DTMF PARA LLAMADO
40 NO
41 1234
42 4587
43 2351
44 3728
45 4317
46 2132
47 7317
48 2580
49 XXXX

REGENERA PULSOS A DTMF
50 SI
51 NO

REGENERA DTMF DE LIN A TX
52 SI
53 NO

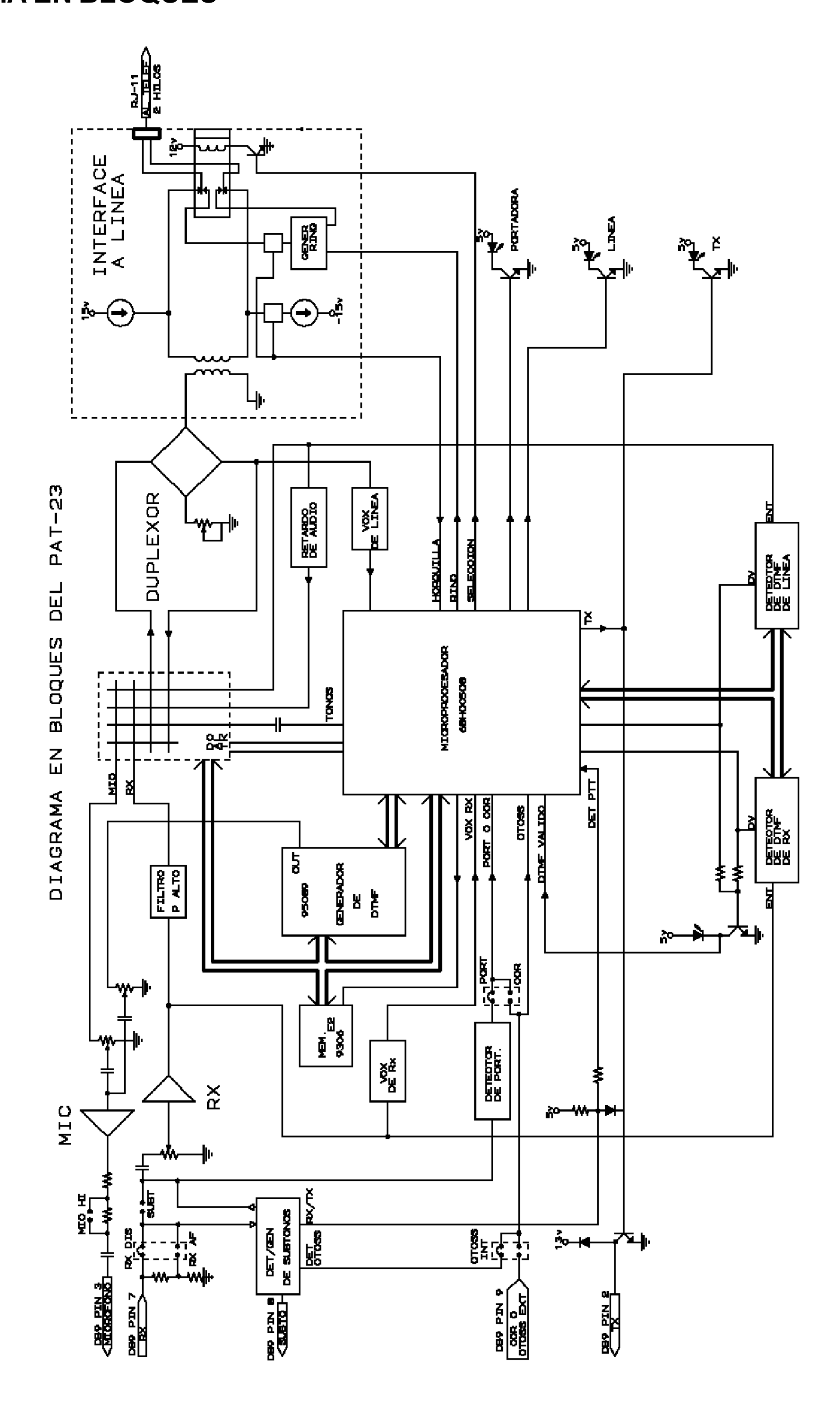
REGENERA DTMF RX A TX
54 SI
55 NO

TONOS DE CORTESIA
Corte de vox a línea
60 SI
61 NO

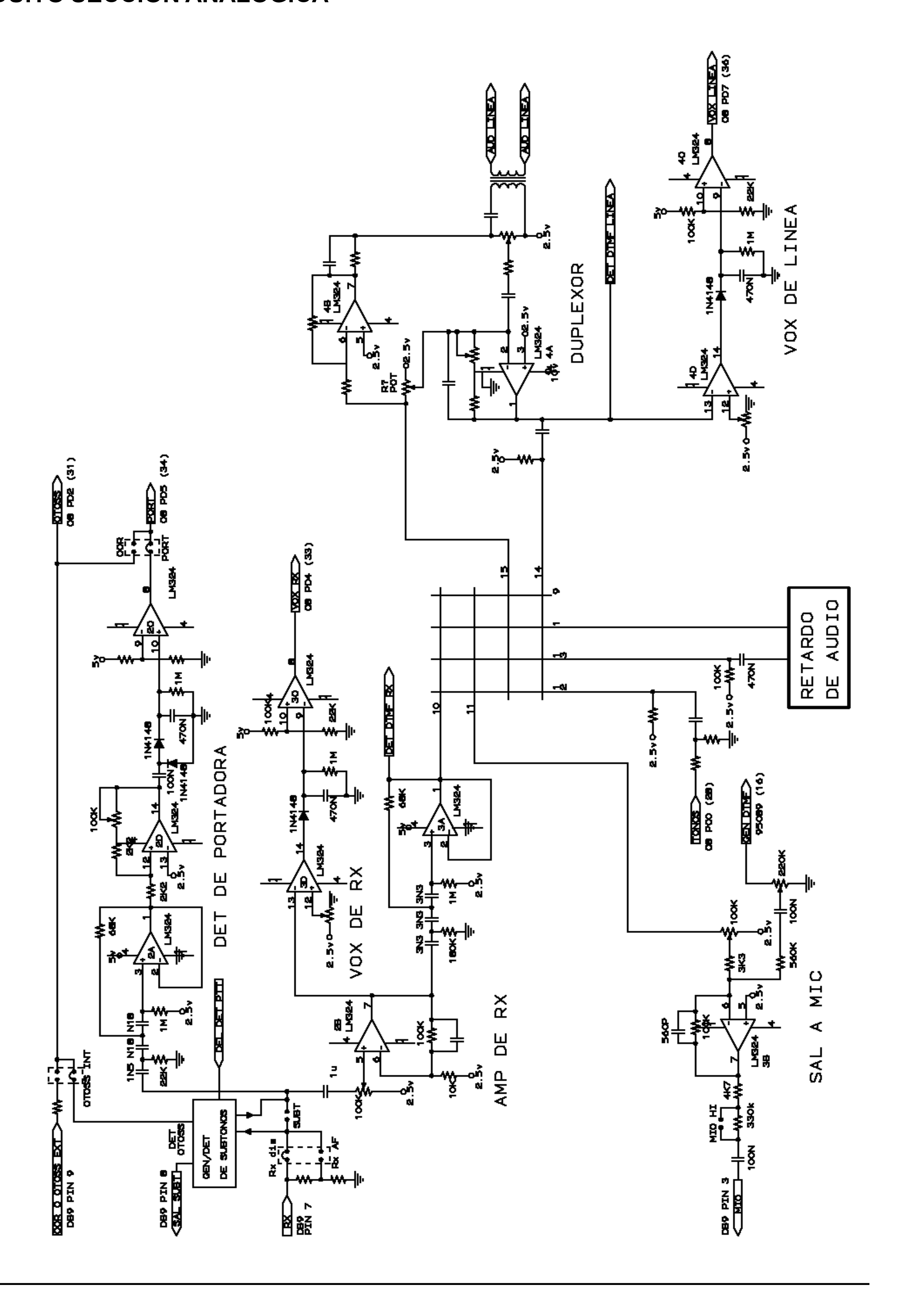
Corte de port. a línea
62 SI
63 NO

Corte de vox a tx
64 SI
65 NO

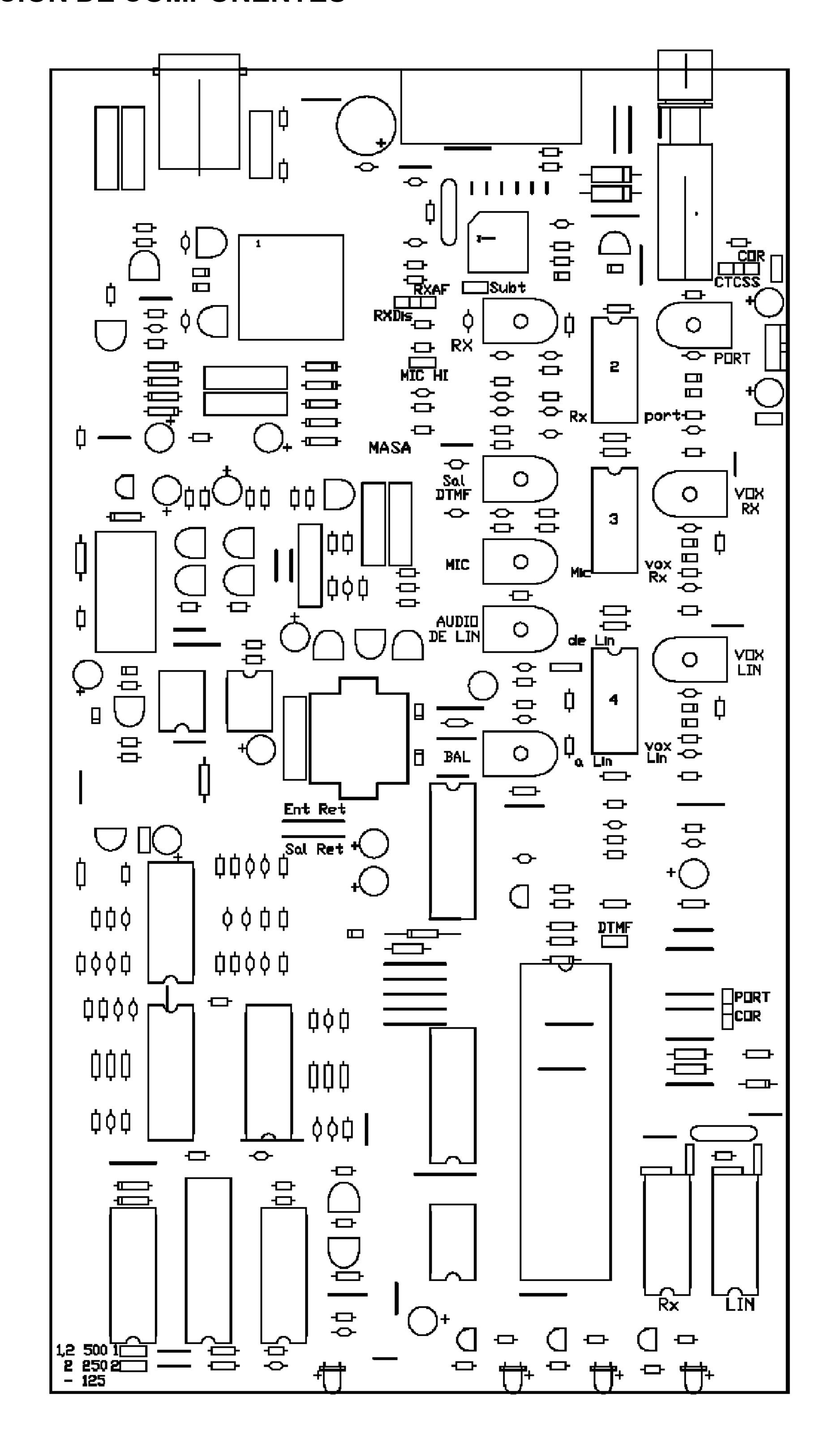
DIAGRAMA EN BLOQUES



CIRCUITO SECCION ANALOGICA



DISTRIBUCION DE COMPONENTES



ESPECIFICACIONES

Interface al equipo de radio:

Impedancia de entrada de ent.de Audio	22 Kohm
Rango de entrada de audio	0.121 - 4 Vpap
Impedancia de salida a MIC	4K7
Salida a PTT	Colector abierto Imax =500 mA

Interface a teléfono:

Tensión de salida de línea	30 V.
Tensión de campanilla	75 V RMS
Frecuencia de campanilla	33 Hz senoidal
Impedancia de línea	600 Ohms balanceados

Generales:

Tensión de entrada	11 a 15 V
Consumo	380 mA
Temperatura de funcionamiento	0 a70 grados centigrados
Dimensiones : ancho	31 X 133 X 235 mm